

**Construcción De Un Modelo De Procedimiento Documental Para El Área De Servicios De
Consultoría E Infraestructura En El Centro De Desarrollo Tecnológico Cendetec**

Proyecto final de pasantías

Estudiante

Daniel Esteban Basto Vargas

Director

Diana Karina López Carreño

Universidad de Cundinamarca Extensión Soacha

Programa Ingeniería Industrial

Facultad de Ingeniería

29 de agosto de 2021

**Construcción De Un Modelo De Procedimiento Documental Para El Área De Servicios De
Consultoría E Infraestructura En El Centro De Desarrollo Tecnológico Cendetec**

Proyecto final de pasantías

Estudiante

Daniel Esteban Basto Vargas

Director

Diana Karina López Carreño

Universidad de Cundinamarca Extensión Soacha

Programa Ingeniería Industrial

Facultad de Ingeniería

29 de agosto de 2021

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por su acompañamiento y orientación a lo largo de mi carrera, por ser la fortaleza en aquellos momentos de dificultad, los cuales ha llenado con su presencia y bondad; además de aprestar todos los recursos necesarios para completar este gran proyecto de vida, el cual se construye día a día para su Honra y Gloria y para beneficio del prójimo y la sociedad.

Me gustaría agradecer a la Universidad de Cundinamarca extensión Soacha y en especial a la facultad de Ingeniería por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi profesión.

Asimismo, expresar mi gratitud a todo el cuerpo Docente y tutores del proyecto, por su constante apoyo y disposición para instruirme en cada una de las materias recibidas; ya que sus habilidades, competencias y robusto conocimiento han fundamentado pilares invaluable para la culminación de este proyecto.

Realzo un sincero agradecimiento a todos mis amigos y compañeros que han estado conmigo en los momentos de alegría, esfuerzo, formación y aprendizaje en la trayectoria de este proceso. Su confianza, apoyo y cariño contribuyen invaluablemente a construir mi ser y mi saber; puesto que han sido y serán un aliento para continuar con este viaje lleno de éxitos.

DEDICATORIA

A mis padres Liliana y Marco, por haberme forjado como la persona y ciudadano que soy en la actualidad; por su compañía en el cumplimiento de mis logros y metas para llegar a ser un profesional integral. A mis Hermanos Eva y Jerónimo y familia en general, que día a día me brindaron su cariño en mi carrera universitaria. A mis amigos y compañeros presentes y pasados, que si exigir retribución alguna, compartieron sus conocimientos, tiempo, alegrías y tristezas, aquellas necesarias en la interacción del ser humano en sociedad. A mi alma mater y todos los integrantes que hacen parte de ella, por sus medios y recursos y por la hermosa tarea de enseñar a futuros profesionales.

Resumen.

El presente proyecto de pasantía, pretende contribuir a la optimización de la gestión documental del área de la Coordinación de Servicios de Consultoría e Infraestructura en CENDETEC; su propósito es apoyar la construcción de un sistema documental que aporte al reconocimiento y eficiencia de las actividades del centro. Por lo que Es necesario, identificar elementos claves para desarrollar un modelo de procedimiento funcional y aplicable, con características transformadoras donde se verifique la validez de los documentos existentes y se socialice el modelo propuesto. La implementación de este sistema que busca mejorar la eficiencia en la prestación de servicios, suplir la necesidad de reconocimiento frente a miniciencias cumpliendo uno de los criterios para poder llegar a ser un actor principal y fortalecer la interacción entre la Universidad de Cundinamarca Extensión Soacha y CENDETEC como atributos en la prestación de servicios innovadores, dinamizando los recursos y medios de apoyo e implementando las buenas prácticas institucionales.

Palabras clave: Eficiencia, Gestión documental, Innovación, Interacción, Modelo de procedimiento, Prestación de servicios, Reconocimiento, CENDETEC.

Abstract.

This internship project aims to contribute to the optimization of document management in the area of Coordination of Consulting and Infrastructure Services at CENDETEC; Its purpose is to support the construction of a documentary system that contributes to the recognition and efficiency of the center's activities. Therefore, it is necessary to identify key elements to develop a functional and applicable procedural model, with transformative characteristics where the validity of existing documents is verified and the proposed model is socialized. The implementation of this system that seeks to improve efficiency in the provision of services, meet the need for recognition against ministries by meeting one of the criteria to become a main actor and strengthen the interaction between the University of Cundinamarca Extension Soacha and CENDETEC as attributes in the provision of innovative services, energizing resources and support means and implementing good institutional practices

Keywords: Efficiency, Document management, Innovation, Interaction, Procedure model, Service delivery, Recognition, CENDETEC.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	8
1.PROBLEMA.....	10
1.1 Planteamiento del problema	10
1.2. Formulación del problema.....	12
2. OBJETIVOS.....	13
2.1. Objetivo General	13
2.2. Objetivos Específicos	13
3. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	14
3.1. Alcances.	14
3.2. Limitaciones.....	15
4. JUSTIFICACIÓN.	17
5. LÍNEA(s) DE INVESTIGACIÓN.....	19
6. INTERESES SOBRE LA PASANTÍA	19
7. ESTADO DEL ARTE	20
8. METODOLOGÍA	26
8.1 Tipo de metodología.....	26
FASE 1	26
FASE 2	29
FASE 3	30
FASE 4	31
8.2 Desarrollo	32
FASE 1	32
FASE 2	39
FASE 3	45
FASE 4.....	47
9. CONCLUSION.....	53
10. RECOMENDACIONES	54
11. BIBLIOGRAFIA.....	55
12. ANEXOS	58

INTRODUCCIÓN.

El presente proyecto pretende construir un modelo de procedimiento para ser aplicado en el área de servicios de consultoría e infraestructura del centro de desarrollo tecnológico (CENDETEC). Esta contribución es de gran importancia porque intenta desempeñar un papel fundamental en la planificación y ejecución de proyectos claves en diversas dependencias del centro de investigación tecnológico. Uno de los propósitos principales de este modelo, es garantizar el aprovechamiento al máximo de los recursos disponibles, manteniendo la eficiencia operativa y promoviendo un crecimiento sostenible.

La expectativa estratégica de este modelo revelara la importancia de implementar innovaciones que contribuyan a lograr eficientemente los objetivos estratégicos de la organización. En concordancia, presenta una visión completa de su impacto en los procedimientos, mejorando las prácticas habituales del funcionamiento interno y contribuyendo a la gestión esencial en infraestructura, para un exitoso impacto entre las entidades que requieren sus servicios.

Teniendo en cuenta las expectativas de crecimiento de la coordinación de servicios de consultoría en infraestructura en el Centro de Desarrollo Tecnológico (CENDETEC) se intenta abordar un análisis de la implementación de políticas internas y sistemas de documentación que revelen detalles de las necesidades de sus dependencias y dificultades en los requerimientos de sus procesos. El constante mejoramiento y evolución de los sistemas de documentación revelan la importancia de actualizar con innovaciones que reduzcan obstáculos en los procesos de organización para una gestión de calidad.

Por otro lado, este documento analiza los recursos operativos de CENDETEC como organización promotora de iniciativas que promueven el desarrollo de un tejido productivo, compitiendo con procesos de innovación en las dinámicas educativas y de formación. Si bien es un actor que

transfiere actividades para el desarrollo social, también ejecuta y aplica tecnologías de interés social para la competitividad en la gestión de calidad.

Por último, con los resultados obtenidos y su aplicabilidad, se pretende ser un soporte para que se destaque el reconocimiento de CENDETEC como un actor oficial del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), lo que le permite brindar apoyo, legitimidad, recursos y financiamiento a proyectos de investigación y desarrollo. Su cambio de estatus le permite desarrollo, acceder a redes y plataformas de colaboración, favoreciendo el intercambio de conocimientos, la transferencia tecnológica y la difusión de los resultados.

El reconocimiento oficial como actor del SNCTI brinda al centro de desarrollo la oportunidad de posicionarse como un referente en su área de especialización, lo que a su vez puede atraer colaboraciones y alianzas estratégicas con otros actores del sistema, tanto a nivel nacional como internacional. Además, este reconocimiento facilita la participación en convocatorias y programas de financiamiento específicos, lo que contribuye a la sostenibilidad y crecimiento del centro (Minciencias,2021).

1.PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La universidad de Cundinamarca tiene como objetivo consolidar un centro de desarrollo tecnológico (CENDETEC) que busca apoyar y mejorar aspectos como la capacidad para identificar, producir, difundir, usar y valorar el conocimiento, la tecnología y la innovación para mejorar el desarrollo social y la competitividad del país (Minciencias,2021). Partiendo de esta necesidad, el tener una documentación adecuada que coordine los servicios de consultoría e infraestructura es crucial para el crecimiento de esta entidad emergente. Esta documentación debe ser pilar del cumplimiento procedimental, fundamental para garantizar la eficiencia y efectividad en la ejecución de proyectos y actividades relacionadas con la consultoría y el uso de infraestructura. Así lo menciona Rivera y Caballero (2003) citando a Freeman (1987), en referencia a los sistemas de innovación nacional indicando: “resulta evidente que, en la búsqueda de la innovación, las empresas interactúan con otras organizaciones para adquirir, desarrollar e intercambiar conocimiento y de esta forma completar, con esas dotaciones de conocimiento externo”. (Pág. 18).

La ausencia de una documentación clara y completa dificulta la coordinación de los servicios de consultoría en infraestructura, lo que puede llevar a retrasos en la ejecución de proyectos, falta de seguimiento adecuado y dificultades en la toma de decisiones. Además, la falta de documentación puede generar confusiones y malentendidos entre los diferentes actores involucrados en la coordinación de estos servicios. La documentación necesaria para la coordinación de servicios de consultoría e infraestructura incluye, entre otros aspectos, contratos o documentos que acrediten consultorías, transferencia tecnológica, venta o prestación de servicios y productos relacionados. Es por esto que el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI), exige el cumplimiento de este requisito de acuerdo a lo estipulado por la Ley 1286 de 2009, "el Sistema

Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI- es un sistema abierto del cual forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica, así como las organizaciones públicas, privadas o mixtas que realicen o promuevan el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación". ("SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI)")

La falta de una documentación adecuada puede afectar la calidad de los servicios de consultoría e infraestructura, así como la capacidad de la organización para demostrar su experiencia y competencia en estas áreas. También puede dificultar la obtención de financiamiento y la participación en iniciativas o instancias interinstitucionales (Minciencias,2021). Además de documentación institucional incompleta aumenta el riesgo de errores humanos y fallas en la prestación de servicios de consultoría e infraestructura, lo que puede dañar otros procedimientos en la calidad del servicio y abrir una brecha en de CENDETEC.

El centro de desarrollo tiene una necesidad imperante de ser reconocido oficialmente como actor del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Este reconocimiento es fundamental para obtener respaldo y legitimidad en el ámbito científico y tecnológico, así como para acceder a recursos y financiamiento que permitan fortalecer sus capacidades y llevar a cabo proyectos de investigación y desarrollo (Minciencias,2021).

El reconocimiento oficial como actor del SNCTI brinda al centro de desarrollo la oportunidad de posicionarse como un referente en su área de especialización, lo que a su vez puede atraer colaboraciones y alianzas estratégicas con otros actores del sistema, tanto a nivel nacional como internacional. Además, este reconocimiento facilita la participación en convocatorias y programas de financiamiento específicos, lo que contribuye a la sostenibilidad y crecimiento del centro. Asimismo, el reconocimiento oficial como actor del SNCTI permite al centro de

desarrollo acceder a redes y plataformas de colaboración, lo que favorece el intercambio de conocimientos, la transferencia tecnológica y la difusión de los resultados de investigación. Esto contribuye a la generación de impacto y al fortalecimiento del ecosistema de innovación en el que se encuentra inserto el centro (Minciencias,2021).

Pero para que esta transformación en CENDETEC tenga verdaderas posibilidades de concretarse, se requiere un aporte de un modelo procedimental que sea dinámico y que su implementación corresponda a las necesidades imperantes en el ámbito tecnológico. Hacia este propósito se orienta este proyecto el cual tiene como formulación de problema la siguiente pregunta:

1.2. Formulación del problema.

¿Qué documentos son requeridos en la coordinación de servicios de consultoría e infraestructura en el centro de desarrollo tecnológico (CENDETEC) para apoyar el proceso de reconocimiento frente al Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI) de MINCIENCIAS?

2. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo General

- Proponer un modelo orientado a los procesos de documentación en la coordinación de Servicios de Consultoría e Infraestructura de CENDETEC, apoyando su interés de reconocimiento frente al Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI) de MINCIENCIAS.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar los contenidos del modelo de procedimiento documental de acuerdo con las necesidades de la coordinación de servicios de consultoría e infraestructura (CENDETEC).
- Desarrollar herramientas y estrategias necesarias de fortalecimiento frente a la adaptación del nuevo modelo de procedimiento en CENDETEC.
- Verificar la validez de los documentos en del centro de desarrollo tecnológico en función de los servicios de consultoría e infraestructura.
- Socializar el modelo de procedimiento documental pretendiendo la validación de los directivos en el área de servicios de consultoría e infraestructura (CENDETEC).

3. ALCANCES Y LIMITACIONES

3.1. Alcances.

El proyecto propende por el fomento, desarrollo y aporte a la consolidación del centro de desarrollo tecnológico de la universidad de Cundinamarca, mediante la inclusión de un modelo procedimental que proyecte una acción transformadora desde el quehacer de la coordinación de servicios de consultoría en infraestructura. Esta aplicación busca un impacto en el desarrollo tecnológico, saber científico, social y cultural. De esta manera, por su pertinencia académica crea un vínculo de la universidad de Cundinamarca con los actores externos que prestan servicios y tienen vínculos comunes; creando compromisos desde la academia y ahondando en la interpretación de los problemas coyunturales o necesidades en los procesos.

Dentro de su impacto y trascendencia, busca apoyar el funcionamiento del centro de investigación tecnológica mediante la implementación de sistemas de documentación eficiente, donde su ámbito cubra las necesidades del centro, así como aportar a la edificación de un orden documental. En este sentido, se aporta a una de las misiones de la Universidad de Cundinamarca, posicionarse como una institución vanguardista en el ejercicio tecnológico donde posea centros de innovación participativa, con futuros profesionales que trabajan con inteligencia colectiva e integralidad en la aplicabilidad de recursos innovadores.

También concatena con los objetivos de calidad del área de sistemas y tecnología de la Universidad de Cundinamarca, ya que “aporta a mejorar continuamente el desempeño de los procesos a través de la implementación de buenas prácticas institucionales y de la aplicación de los mecanismos dispuestos por la Universidad de Cundinamarca”, son aspectos que conforman esta interesante perspectiva de proyectos aplicables.

Igualmente tiene impacto en el cumplimiento de las políticas de operación de procesos de tecnologías de la información, puesto que impacta en los requerimientos de servicio, produce cambios de normatividad, mejora los cronogramas de actividades, facilita los requerimientos del servicio, simplifica las solicitudes de recursos informáticos y gestiona cambios en el entorno interno y externo de la coordinación.

Asimismo, se extiende en aportar para el reconocimiento del Centro de Desarrollo Tecnológico (CENDETEC) como actor oficial del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), que puede brindar apoyo, legitimidad, recursos y financiamiento a proyectos de investigación y desarrollo (MINCIENCIAS, 2021).

Por último, nos brinda como estudiantes ser un punto de referencia participativo al tener la posibilidad de aportar en la monitorización, seguimiento y control de los procesos de las dependencias de Universidad de Cundinamarca. Ser parte de modificaciones, autoevaluaciones y control de los procesos; facilitando las actividades desarrolladas por las personas y optimizando el uso de elementos tecnológicos disponibles.

3.2. Limitaciones.

Debido a que la universidad de Cundinamarca tiene la tarea de consolidar el centro de desarrollo tecnológico (CENDETEC), este aún se encuentra en desarrollo y construcción; los procedimientos y actividades experimentan modificaciones y cambios sustanciales que demandan un desafío constante de planeación. Periódicamente, revisan sus documentos tratando de mantenerse actualizados.

Las adaptaciones de las acciones vinculadas a las fases del sistema de gestión documental presentan dificultades de adaptación y flexibilidad a las necesidades específicas de cada entidad.

Esto puede requerir una mayor inversión de tiempo y recursos para adaptar el sistema a las necesidades específicas de CENDETEC.

Por otro lado, el cumplimiento normativo es esencial para evitar sanciones y garantizar la continuidad de las operaciones de acuerdo con ISO 9001(2015). Esto puede requerir una mayor inversión de tiempo y recursos para garantizar que el sistema de gestión documental cumpla con las normativas gubernamentales, regulaciones de la industria y políticas institucionales.

El proyecto se enfoca en aportar requisitos para el reconocimiento del Centro de Desarrollo Tecnológico (CENDETEC) como actor oficial del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), lo que puede requerir un mayor esfuerzo para cumplir con los requisitos y estándares necesarios de aceptación y validación.

4. JUSTIFICACIÓN.

La Coordinación de Servicios de Consultoría e Infraestructura de CENDETEC tiene como meta ser un entorno altamente especializado y estratégico en el que se puede adquirir una valiosa experiencia profesional como “desarrollar habilidades técnicas específicas en áreas como la innovación tecnológica, la consultoría en tecnologías de la información y la implementación de soluciones tecnológicas avanzadas” (García, Pineda y vallejo 2016).

El óptimo funcionamiento de las actividades y procedimientos de un centro de investigación de tecnología dependen de la implementación de una serie de políticas o normas internas que den control de sus gestiones, donde los resultados esperados proporcionen satisfacción tanto del recurso humano, así como de los clientes y participantes quienes son los más interesados en que dichos procesos se lleven de forma eficiente. (Gil, 2018).

Para la creación de un centro de desarrollo tecnológico es sumamente importante contar con la documentación necesaria para poder desarrollar todas sus actividades y también contar con el reconocimiento como señala Colciencias (2023) “El reconocer diferentes Centros de Investigación tiene como propósito identificar aquellos actores que actualmente lideran actividades de investigación básica y aplicada en el país y que aportan con su labor a la generación del conocimiento. “(p. 4).

Mantener una documentación adecuada es fundamental para cumplir con regulaciones y estándares internos y externos. Esto puede incluir normativas gubernamentales, regulaciones de la industria y políticas institucionales. El cumplimiento normativo es esencial para evitar sanciones y garantizar la continuidad de las operaciones de acuerdo con ISO 9001(2015) “la importancia de los objetivos en revisión para que la cantidad y detalle de la documentación requerida sea más relevante para el objetivo deseado y resultados de las actividades de proceso de la organización”.

La importancia de la documentación en la coordinación de servicios de consultoría e infraestructura de CENDETEC se basa en la norma ISO/TR 10013:2001, que proporciona directrices para la documentación

de sistemas de gestión de la calidad. Esta norma establece los requisitos y las mejores prácticas para la creación, el control y el mantenimiento de la documentación relacionada con los procesos y procedimientos de la organización.

La documentación juega un papel fundamental en la comunicación de la información dentro de la organización y con las partes interesadas externas. Proporciona un medio claro y preciso para transmitir los requisitos, las políticas y los procedimientos a todos los miembros del equipo, lo que garantiza una comprensión común y un desempeño consistente. Además, como lo señala la ley

(ISO 9000:2000) la documentación es esencial para proporcionar evidencia objetiva del logro de resultados y actividades realizadas. Los registros documentados demuestran que se cumplen los requisitos legales y reglamentarios y la conformidad con los estándares y normas aplicables.

De misma manera como lo menciona (*Información Documentada: Tipologías, Buenas Prácticas E Importancia, 2023*) cada entidad tiene la flexibilidad de adaptar las acciones vinculadas a estas fases de acuerdo a sus necesidades específicas, pero es esencial que sus medidas de supervisión abarquen directrices relacionadas con la creación o actualización (emisión), la identificación, el control de cambios (revisión), la aprobación, el almacenamiento y preservación (publicación, incluyendo la preservación de la legibilidad), la distribución, el acceso, la recuperación, la utilización, la conservación y la disposición final (ya sea a través de la destrucción o eliminación) de la documentación del sistema de gestión.

5. LÍNEA(S) DE INVESTIGACIÓN

Aprendizaje, conocimiento, tecnologías, comunicación y digitalización.

6. INTERESES SOBRE LA PASANTÍA

La pasantía en CENDETEC es una oportunidad invaluable como estudiante de ingeniería industrial. Como ingeniero industrial que realiza una pasantía en CENDETEC es de esperar adquirir una amplia gama de habilidades y conocimientos que serán valiosos en la construcción de un perfil profesional. Estas habilidades incluyen:

- **Gestión de proyectos:** aprender a planificar y ejecutar proyectos en el contexto de consultoría e infraestructura. Esto permite adquirir habilidades valiosas en la coordinación de tareas y recursos.
- **Optimización de procesos:** se especializa en mejorar la eficiencia de los procesos. Durante la pasantía, se puede trabajar en identificar áreas donde los procesos pueden ser optimizados para lograr resultados más eficientes y económicos.
- **Documentación técnica y normativa:** La coordinación de servicios de consultoría e infraestructura a menudo involucra la gestión de documentos técnicos y normativos. Aprender a crear y mantener documentación precisa y actualizada es una habilidad esencial que puede ser de gran utilidad en la carrera.
- **Colaboración interdisciplinaria:** Los ingenieros industriales suelen trabajar con profesionales de diversas disciplinas. En de la pasantía en CENDETEC brinda la oportunidad de aprender a colaborar con personas de diferentes campos y adquirir habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

- **Conocimiento de la industria:** Durante la pasantía, se espera tener una comprensión más profunda de la industria en la que opera CENDETEC. Esta experiencia proporcionará información valiosa sobre tendencias, desafíos y oportunidades en el campo de consultoría e infraestructura.

7. ESTADO DEL ARTE

En un entorno empresarial cada vez más complicado y tecnológicamente avanzado, la coordinación eficiente de servicios de asesoría e infraestructura se ha vuelto esencial para el éxito de organizaciones, especialmente en centros de desarrollo tecnológico emergentes como CENDETEC. Con el rápido avance tecnológico y las cambiantes demandas del mercado, es crucial mantener documentación precisa y actualizada. En el contexto previo a este título, se reconoce la importancia de contar con un sistema de documentación sólido que respalde la coordinación de servicios en CENDETEC. Asimismo, se refleja la creciente complejidad de las operaciones de CENDETEC y la necesidad de mantener registros precisos y actualizados para facilitar la toma de decisiones fundamentadas, la trazabilidad y el cumplimiento de estándares y regulaciones pertinentes. Además, se ha observado que una documentación adecuada mejora la comunicación y la colaboración entre los diversos equipos y partes interesadas involucrados en la coordinación de servicios. En este contexto, surge la necesidad de desarrollar y aplicar un enfoque estratégico para el respaldo de documentación en la coordinación de servicios de asesoría e infraestructura en CENDETEC. Este título busca resaltar la importancia de esta iniciativa y proporcionar un marco que permita mejorar la eficiencia operativa, la calidad de los servicios y la capacidad de adaptación a las cambiantes demandas del entorno tecnológico. En el proceso de investigación, la información recopilada de las entrevistas se utilizará de acuerdo con "la aplicación de técnicas de recopilación de datos permite dividir el proceso de apoyo en subprocesos, es decir, en actividades destinadas a proporcionar los recursos necesarios para respaldar tanto los procesos estratégicos como los procesos misionales de mayor envergadura". (*Caracterización Y*

Documentación De Los Procesos De Apoyo Del Sistema De Gestión De Calidad Del Centro De Investigación Y Desarrollo Tecnológico CEINDETEC Llanos, 2017)

De manera que, dentro del modelo, para tener el seguimiento de la primera fase la cual se centra en el desarrollo de las necesidades que el centro de desarrollo tecnológico tiene de acuerdo con los servicios de consultoría e infraestructura se nombra (Santamaria. L. 2002), que determina aspectos que, en primer lugar, el documento describe la situación de la innovación en España. Se constata que la innovación es un factor clave para el crecimiento económico y la competitividad de las empresas españolas. Sin embargo, el nivel de innovación en España es todavía inferior al de otros países europeos.

En segundo lugar, el documento examina la figura de los centros tecnológicos. Estos centros son entidades privadas sin ánimo de lucro que ofrecen servicios de investigación, desarrollo e innovación a las empresas. Los Centros Tecnológicos desempeñan un papel importante en la transferencia de tecnología y el fomento de la innovación en España, también, el documento aborda la colaboración entre las empresas y los Centros Tecnológicos. La colaboración entre empresas y centros tecnológicos es una estrategia eficaz para impulsar la innovación. El documento analiza las diferentes formas de colaboración entre empresas y centros tecnológicos, así como los beneficios que esta colaboración puede aportar a ambas partes, por lo que se podría adaptar a un contexto de Cundinamarca dentro de la universidad de Cundinamarca.

El presente artículo (Álvarez Contreras & Jiménez Lyons, 2020) de revisión se enfoca en la importancia de la consultoría y asesoría como aliada estratégica para el fortalecimiento empresarial en las MIPYMES en Colombia. En este sentido, se realiza una revisión teórica y conceptual de la consultoría y asesoría administrativa y tecnológica, profundizando en las habilidades y competencias del consultor y su papel como aliado estratégico para el fortalecimiento empresarial. En cuanto a la documentación en la coordinación de servicios de consultoría e infraestructura, se destaca la importancia de contar con un registro detallado de los servicios prestados, los resultados obtenidos y las recomendaciones realizadas. Esto permite evaluar la efectividad de los servicios prestados y realizar mejoras continuas en el proceso de consultoría y asesoría. Asimismo, se resalta la necesidad de contar con un sistema de gestión de la información que

permita el acceso y la consulta de la documentación de manera ágil y eficiente. En este sentido, se planea la implementación de herramientas tecnológicas que faciliten la gestión y el almacenamiento de la información, como, por ejemplo, sistemas de gestión documental o plataformas en línea.

Para la segunda fase de la metodología se requiere tener en cuenta la gestión documental como un elemento clave para garantizar la eficiencia y calidad de los procesos. Como lo señala (Gómez Leal, 2022), Se destaca la importancia de contar con un adecuado sistema de gestión documental basado en normas y estándares reconocidos, como la norma ISO 30300 y la norma ISO 30301, que proporcionan pautas para la organización, clasificación y conservación de la documentación. Además, se menciona la necesidad de definir roles y responsabilidades claras en el proceso de gestión documental, así como la implementación de herramientas y tecnologías que faciliten el acceso y la búsqueda de la información de manera rápida y efectiva. Tomando como base lo anterior se relaciona con la (*Gestión Documental Para Proyectos De Ingeniería*, 2023) el cual a idea principal del texto es que la gestión documental es esencial para los proyectos de ingeniería. Los proyectos de ingeniería suelen ser complejos y requieren la colaboración de muchas personas y organizaciones. La gestión documental ayuda a garantizar que todos los participantes tengan acceso a la información que necesitan, que los documentos estén organizados y seguros, y que los procesos de trabajo sean eficientes.

El texto identifica los siguientes beneficios de la gestión documental para los proyectos de ingeniería:

Mejora la comunicación y la colaboración: La gestión documental facilita el intercambio de información entre los participantes del proyecto. Esto ayuda a garantizar que todos estén en la misma página y que el proyecto avance sin problemas. (“Navegar por la gestión de proyectos SIG: superar los ... - LinkedIn”)

Mejora la eficiencia: La gestión documental ayuda a organizar y automatizar los procesos de trabajo. Esto puede ahorrar tiempo y recursos.

Mejora la seguridad: La gestión documental ayuda a proteger la información confidencial del proyecto.

El texto también proporciona una descripción de los tipos de documentos que suelen generarse en los proyectos de ingeniería. Estos documentos incluyen estudios de viabilidad, planos y cálculos, presupuestos, informes de progreso, actas de reuniones, documentación legal, requisitos de materiales, material de consulta, dictámenes periciales y documentación económica.

El documento concluye con una recomendación de un software de gestión documental específico para proyectos de ingeniería. Este software ofrece una serie de funciones que pueden ayudar a las empresas a gestionar de forma eficaz la documentación de sus proyectos.

Para la tercera fase de la recopilación documental se debe analizar y verificar que todos los documentos estén actualizados y sin ningún error para ello se cita a (*La Gestión Documental. Definición, Conceptos Clave E Importancia*, 2020), el cual tiene como tema principal la gestión documental en la nube. La publicación discute las ventajas y desventajas de este enfoque, así como su creciente importancia.

Las principales ventajas de la gestión documental en la nube incluyen:

Asequibilidad: Los sistemas de gestión documental en la nube suelen ser más asequibles que los sistemas locales, ya que las empresas no tienen que invertir en hardware o software.

Escalabilidad: Los sistemas de gestión documental en la nube son escalables, lo que significa que pueden crecer o reducirse según las necesidades de la empresa.

Acceso: Los sistemas de gestión documental en la nube son accesibles desde cualquier lugar con conexión a Internet.

Las principales desventajas de la gestión documental en la nube incluyen:

Dependencia del proveedor: Las empresas dependen de los proveedores de servicios en la nube para mantener el sistema en funcionamiento.

Problemas de seguridad: Las empresas deben asegurarse de que los proveedores de servicios en la nube implementen medidas de seguridad adecuadas.

La publicación concluye que la gestión documental en la nube es una opción cada vez más popular para las empresas. Esto se debe a que ofrece una serie de ventajas, como la asequibilidad, la escalabilidad y el acceso.

Para la elaboración de la cuarta fase de la metodología se busca socializar la documentación por lo que el artículo (*Guía De Buenas Prácticas Para La Gestión De Las Comunicaciones En Proyectos*, 2018), Será una fuente aspectos importantes a tener en cuenta porque se analiza la importancia de contar con una documentación adecuada para garantizar una coordinación efectiva de los servicios de consultoría e infraestructura. Se examinan los diferentes tipos de documentos que se utilizan en este contexto, como contratos, acuerdos de nivel de servicio, informes de progreso, entre otros. Además, se exploran las mejores prácticas y recomendaciones para la creación, organización y almacenamiento de la documentación, así como para su distribución y acceso por parte de los diferentes actores involucrados en la coordinación de servicios.

(*La terminología internacional de gestión de documentos y archivos según las normas ISO e IEC*, 2021), determina que la normalización de la terminología de la gestión documental es un proceso fundamental para garantizar la comprensión y el uso correcto de los términos y definiciones relacionados con la documentación. En el ámbito de la coordinación de servicios de consultoría e infraestructura, es importante que todos los participantes en el proceso tengan un entendimiento común de los términos utilizados, ya que esto facilitará la comunicación y la colaboración.

Las normas ISO 5127 y 15489 proporcionan una base sólida para la normalización de la terminología de la gestión documental. Estas normas definen una amplia gama de términos y definiciones relacionados con la documentación, incluyendo términos específicos para la coordinación de servicios de consultoría e infraestructura, la cual sería clave a la hora de socializar la documentación con los términos correctos para facilitar la transmisión de información y mejor entendimiento de esta (Rootstack, 2021) Menciona la importancia de la consultoría en el desarrollo de proyectos. El texto comienza definiendo la consultoría

como un servicio profesional prestado por un experto a un cliente para ayudarle a resolver un problema o alcanzar un objetivo.

La publicación luego explica cómo las consultorías pueden ayudar a las empresas a mejorar la gestión de sus proyectos. Las consultorías pueden proporcionar a las empresas una perspectiva externa, experiencia y conocimientos especializados. Esto puede ayudar a las empresas a identificar y resolver problemas, mejorar la eficiencia y reducir los riesgos. Luego enumera los beneficios específicos de las consultorías en la realización de proyectos. Estos beneficios incluyen:

Mejora de la planificación y ejecución: Las consultorías pueden ayudar a las empresas a desarrollar planes de proyecto sólidos y a ejecutarlos de manera efectiva.

Reducción de riesgos: Las consultorías pueden ayudar a las empresas a identificar y mitigar los riesgos asociados con los proyectos.

Mejora de la comunicación y la colaboración: Las consultorías pueden ayudar a las empresas a mejorar la comunicación y la colaboración entre los diferentes participantes en el proyecto.

Ahorro de tiempo y dinero: Las consultorías pueden ayudar a las empresas a ahorrar tiempo y dinero al evitar errores y retrasos.

8. METODOLOGÍA

8.1 Tipo de metodología

La metodología de trabajo Scrum según (Martins, 2024) “scrum es un marco de gestión de proyectos de metodología ágil que ayuda a los equipos de trabajo a estructurar y gestionar el trabajo mediante un conjunto de procedimientos secuenciales mediante los denominados Sprint”, para este estos sprint se trabajarán con un flujo de tiempo semanal, siendo los martes los días correspondientes de entrega de resultados en las tareas encomendadas, haciendo mesas de trabajo que se basara en entregables, revisiones y correcciones, estas mesas de trabajo se llevarán a cabo con llamada programadas en Microsoft Teams junto con los docentes encomendados por los directivos del centro de desarrollo tecnológico, estas reuniones contarán con sus actas de reunión diligenciadas. Además, se reportará el avance diario mediante bitácoras cada día de trabajo con aproximadamente 5 minutos de duración cada una.

FASE 1

Según el objetivo específico, identificar los elementos necesarios para coordinar servicios de consultoría e infraestructura, se debe analizar las necesidades de dicha área del centro de desarrollo tecnológico. Esto incluye identificar los elementos necesarios para la coordinación eficiente de estos servicios. Para ello se nombra las normas ISO 9000, según Grima (1995), proporcionan directrices y modelos, pero no especifican los procedimientos a seguir ni las estrategias que cada empresa debe adoptar. En el contexto de la norma ISO 9000 de 2015, se hace énfasis en el control del diseño y del proceso, requiriendo la verificación de estos, incluyendo un análisis de fallas y sus efectos correspondientes. Este análisis se realiza mediante

matrices de cambios del centro de desarrollo tecnológico CENDETEC enfocase en aspectos documentales de las áreas, estructurales en la organización y de investigación

Esta fase es fundamental para analizar los riesgos y fallos en el proceso o producto, permitiendo identificar necesidades documentales para el centro de desarrollo tecnológico CENDETEC. Por lo cual es necesario conocer al centro CENDETEC, se nombra (*Cómo Identificar A los Stakeholders de Tu Organización / Conexión ESAN, 2021*) se centra en identificar a todas las partes interesadas involucradas en la coordinación de servicios, como proveedores de consultoría, equipos de infraestructura, gerentes de proyectos y otros. Esto con la creación de un mapa de stakeholders con sus respectivos 3 pasos:

- Identificar Grupos de interés
- Clasificar los Stakeholders y expectativas

Como resultado, una representación visual del personal que puede influir y aportar en la construcción de los procesos documentales.

Para la recopilación de datos se nombra la herramienta de (Muguirra, 2023), focus group el cual es un grupo diverso de personas cuidadosamente seleccionadas para participar en un debate guiado sobre un determinado tema, y que contribuyen a discusiones abiertas para una investigación.” con el fin de determinar información relevante a para la investigación y la construcción del modelo de procedimientos documentales

Según (Costa et al., 2023) se debe adaptar a las necesidades específicas de CENDETEC y su coordinación de servicios de consultoría e infraestructura. Utilizar las pautas proporcionadas en el documento referente al balance scorecard para obtener más información y orientación en la implementación efectiva del sistema:

- **Definición de objetivos estratégicos:** La primera etapa implica la identificación de los objetivos estratégicos fundamentales para la coordinación de servicios de consultoría e infraestructura en CENDETEC. Estos objetivos deben estar en armonía con la misión y visión de la entidad.
- **Identificación de perspectivas:** En esta fase se determinan las perspectivas pertinentes para el Balance Scorecard (BSC) en el contexto de CENDETEC. Estas perspectivas pueden comprender la perspectiva financiera, la perspectiva de los clientes, la perspectiva interna de procesos y la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.
- **Selección de indicadores clave de rendimiento (KPIs):** El siguiente paso consiste en la identificación y elección de los indicadores clave de rendimiento más apropiados para medir el desempeño en cada una de las perspectivas. Estos indicadores deben cumplir con los criterios SMART: ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y limitados en el tiempo.
- **Establecimiento de metas y objetivos:** Se procede a definir metas y objetivos concretos para cada uno de los KPIs seleccionados. Estas metas deben ser realistas y coherentes con los objetivos estratégicos de la organización.
- **Desarrollo de iniciativas estratégicas:** A continuación, se identifican y se crean iniciativas estratégicas destinadas a respaldar la consecución de las metas y objetivos establecidos. Estas iniciativas deben consistir en acciones específicas que impulsen la obtención de los resultados deseados.
- **Implementación y seguimiento:** La etapa de implementación comprende la puesta en marcha del sistema de BSC y garantiza la recopilación de datos esenciales para evaluar el desempeño en cada perspectiva. Se lleva a cabo un seguimiento regular de los indicadores y metas establecidos, efectuando ajustes en las iniciativas estratégicas según sea necesario.
- **Evaluación y mejora continua:** Finalmente, se efectúa una evaluación periódica del rendimiento del sistema de BSC, lo que lleva a mejoras conforme a los resultados obtenidos. Se realizan

análisis de brechas para identificar áreas de mejora y se toman medidas correctivas para alcanzar los objetivos estratégicos.

Los resultados de esta fase son todos los contenidos que deberá tener el modelo de procesos documentales de acuerdo con las necesidades propuesta por el centro.

FASE 2

A partir de la información recopilada en la fase anterior se plantea construir el modelo de procesos documentales del área de infraestructura y servicios de consultoría.

Desarrollar un sistema de organización de la documentación de infraestructura para el centro de desarrollo tecnológico de acuerdo con Colciencias (2023)” Hace referencia a las instalaciones, laboratorios, y equipamiento, herramientas, software, entre otros, ya sean estos propios o de terceros (a los que se tiene acceso a través de acuerdos de diferente tipo) y que son necesarios para cumplir con el objeto misional del centro y con su oferta de servicios.” (P.14). esto se proporcionará por el centro ya que los recursos y parte financiera del centro lo maneja directamente la Universidad de Cundinamarca.

Desarrollar la documentación necesaria para establecer los requisitos de infraestructura y servicios de consultoría. Esto puede incluir la creación de manuales, procedimientos y formularios que describan claramente los procesos y las políticas relacionadas con estos servicios, por lo mismo se plantea usar como modelos los procesos establecidos en la base de datos de la universidad de Cundinamarca en el apartado de bienes y servicios como guías para la construcción de los formatos para el modelo de procedimientos documentales del área de infraestructura y servicios de consultoría.

Desarrollar un diagrama mediante Microsoft Visual que represente todos los procesos que debe tener el área en el ingreso se solicitudes

FASE 3

La tercera fase del proyecto de acuerdo con el documento (Cuadro de Mando Integral (Balance Scorecard), es la evaluación y seguimiento. En esta fase se evalúa el éxito de la solución implementada y se realiza un seguimiento para asegurar su correcto funcionamiento. Para evaluar el éxito de la solución implementada, se miden los indicadores de éxito definidos en la fase de diseño. Estos indicadores pueden ser de diferentes tipos, como indicadores de eficiencia, de calidad, de satisfacción del cliente, entre otros. (“¿Cuáles son los indicadores métricos? - Ciencia y Salud”) (“¿Cuáles son los indicadores métricos? - Ciencia y Salud”) Es importante que los indicadores sean medibles y que permitan evaluar el éxito de la solución implementada. En caso de que los indicadores no se cumplan, se realizarán ajustes en la solución implementada. Estos ajustes pueden ser de diferentes tipos, como cambios en los procesos y procedimientos, actualización de las herramientas utilizadas, entre otros. Es importante que los ajustes se realicen de manera oportuna para asegurar el éxito del proyecto. Además de la evaluación, en esta fase se realiza un seguimiento para asegurar el correcto funcionamiento de la solución implementada. Este seguimiento puede ser de diferentes tipos, como seguimiento de los procesos y procedimientos, seguimiento de las herramientas utilizadas, entre otros. Es importante que el seguimiento se realice de manera constante para asegurar que la solución implementada siga siendo efectiva, para ello se establecen los siguientes puntos

Establecimiento de Criterios de Validez: Se definirá de manera clara los estándares que se utilizarán para determinar si los documentos son válidos en relación con los servicios de consultoría e infraestructura. Estos estándares pueden abarcar la coherencia, la actualización, la relevancia y la conformidad con las normativas y regulaciones.

Examen documental: Realizar una exhaustiva revisión de cada uno de los documentos identificados. Verificar si cumplen con los estándares de validez previamente establecidos. Puede utilizar listas de control o matrices con este fin.

Identificación de inconsistencias: Registrar todas las discrepancias encontradas en los documentos con respecto a los estándares de validez. Clasificar estas discrepancias según su importancia y relevancia.

Comunicación con las partes interesadas: Comunicar las discrepancias identificadas a las partes interesadas pertinentes, como los responsables de los documentos, los equipos de consultoría y los responsables de infraestructura. Solicite su participación en la resolución de estas discrepancias.

Acciones correctivas y preventivas: Colaborar con los encargados de los documentos para rectificar las discrepancias y mejorar la validez de los documentos. Implemente medidas preventivas con el fin de evitar futuras discrepancias.

Informe Conclusivo: Elaborar un informe final que resuma el proceso de verificación, las discrepancias identificadas y las medidas tomadas para abordarlas. Este informe debe compartirse con las partes interesadas pertinentes.

FASE 4

Socialización: comunicar y socializar la documentación y los procesos establecidos a todos los miembros del equipo y otras partes interesadas relevantes. Esto puede incluir la realización de sesiones de capacitación, reuniones informativas y la creación de canales de comunicación para resolver dudas y recibir retroalimentación.

8.2 Desarrollo

FASE 1

1. Metodología Scrum

Cada sprint, generalmente tiene una duración de 1 semana, se inicia con una reunión de planificación en la que se seleccionan las tareas más prioritarias del backlog (la lista de elementos pendientes) para trabajar durante ese período. Durante el sprint, el equipo trabaja en estas tareas de manera enfocada y transparente, manteniendo una comunicación constante y realizando reuniones diarias breves (llamadas “dailies”) para sincronizar esfuerzos y abordar cualquier bloqueo o desafío. Estas se denominaron dentro de los archivos como bitácoras o reuniones diarias

Al final de cada sprint, se llevó a cabo una reunión de revisión en la que se presentó el trabajo completado y se recopiló la retroalimentación de los stakeholders. Esta retroalimentación fue fundamental para la adaptación y mejora continua del producto, teniendo como resultado que durante los días laborales de la pasantía se desarrollaron de acuerdo con las tareas encomendadas por el centro, teniendo como resultado un total de 20 actas de reunión semanal y unas 39 grabaciones diarias (véase anexo 6)

2. Focus group

El trabajo inicia con la conformación del grupo de trabajo en donde los integrantes exponen la información requerida del centro para poder iniciar con la recopilación de datos, compartiendo documentación de CENDETEC como también de la Universidad de Cundinamarca, dentro de los integrantes relacionados se encuentran directivos del centro y docentes liderando el flujo de información de la organización, pasantes a los cuales se les transmitió el conocimiento y la información para la consolidación de la propuesta de la gestión documental algunos de los temas tratados en la reunión fueron:

- Contextualización de CENDETEC

¿Qué es el CENDETEC?

CENDETEC es un centro de desarrollo tecnológico que su objetivo principal es fomentar la búsqueda de conocimiento a través de la investigación y el desarrollo de tecnologías, a través de proyectos de la comunidad educativa, está ligada con la Universidad de Cundinamarca ya que se conformó a partir de directivos de la misma.

- Necesidades del centro CENDETEC con respecto a la gestión documental

CENDETEC actualmente tiene la necesidad de ser reconocido como uno de los principales actores frente al ministerio de ciencia, tecnología e innovación para ello es crucial realizar una serie de autoevaluaciones en el principal punto de atención son los procesos de cada una de las áreas con todos los documentos necesarios para su ejecución, CENDETEC no cuenta con los procesos estandarizados ni documentados de sus áreas críticas las cuales son: investigación y desarrollo, convenios, financiera y personal e infraestructura y servicios de consultoría

- Base de datos de la Universidad de Cundinamarca con respecto a bienes y servicios

Se planteo el uso de la base de datos de la Universidad de Cundinamarca para la búsqueda de documentos referente que ayuden en la construcción de los modelos documentos de procesos en este caso el proceso puntual de bienes y servicios, estos documentos se encontraron públicamente en la página web de la Universidad de Cundinamarca

- Condiciones de minciencias para la construcción de modelos documentales

Se plantearon las condiciones de minciencias para que los procedimientos fueran aprobados en un documento denominado “documento maestro” el cual propone que los procesos de todas las áreas tienen que estar bien detallados y también documentados como diferentes actividades junto con un diagrama de flujo que explique su recorrido de principio hasta el final del proceso.

3. Mapa de Stakeholders

Identificar los stakeholders

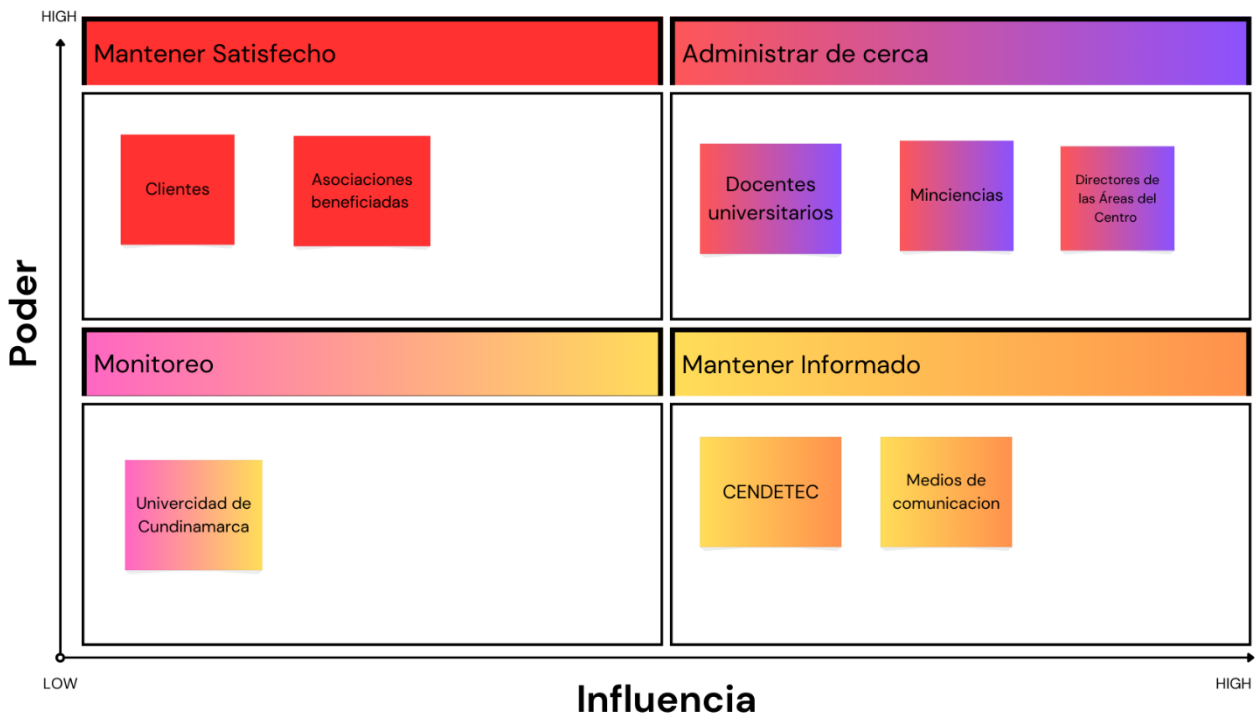
Tabla 1

Stakeholders primarios y secundarios

Stakeholders primarios	
CENDETEC	Docentes de la Universidad
Clientes	Universidad de Cundinamarca
Stakeholders secundarios	
Directores de las Áreas del Centro	Medios de comunicación
Asociaciones beneficiadas	Minciencias

Nota. Esta tabla muestra cuales son los stakeholders secundarios y primarios

Mapa de stakeholders



Nota. Mapa de Stakeholders Elaboración propia

El mapa de stakeholders se pudo determinar el poder e influencia de las partes interesadas primarias y secundarias los cuales como resultado se posiciona con mayor interesado son los docentes universitarios que trabajan en el centro junto con lo directorios de las áreas pertinentes los cuales destacan con los conocimientos de los procesos que se llevan a cabo en las áreas y, por ende, esta información es crucial para la construcción del modelo documental con los procesos específicos y sus puntos de control respectivos, además también se posiciona a Minciencias ya que como entidad da las pautas y condiciones que se tienen que tener en cuenta para la construcción del ya mencionado modelo.

Con respecto a la universidad de Cundinamarca se posiciono como un interesado que se encarga del monitoreo de algunas actividades del centro, concretamente en las áreas:

- Financiera y personal
- Convenios

En esta fase se fundamentó en el análisis de datos provenientes del documento maestro, que es el compendio que detalla todas las funciones del centro de desarrollo tecnológico, abarcando entre 2016 y 2021. Este documento se sometió a una actualización utilizando las matrices de cambios definidas a partir del análisis de las distintas áreas del centro.

Tabla 2*Matriz de cambios realizados en el documento maestro*

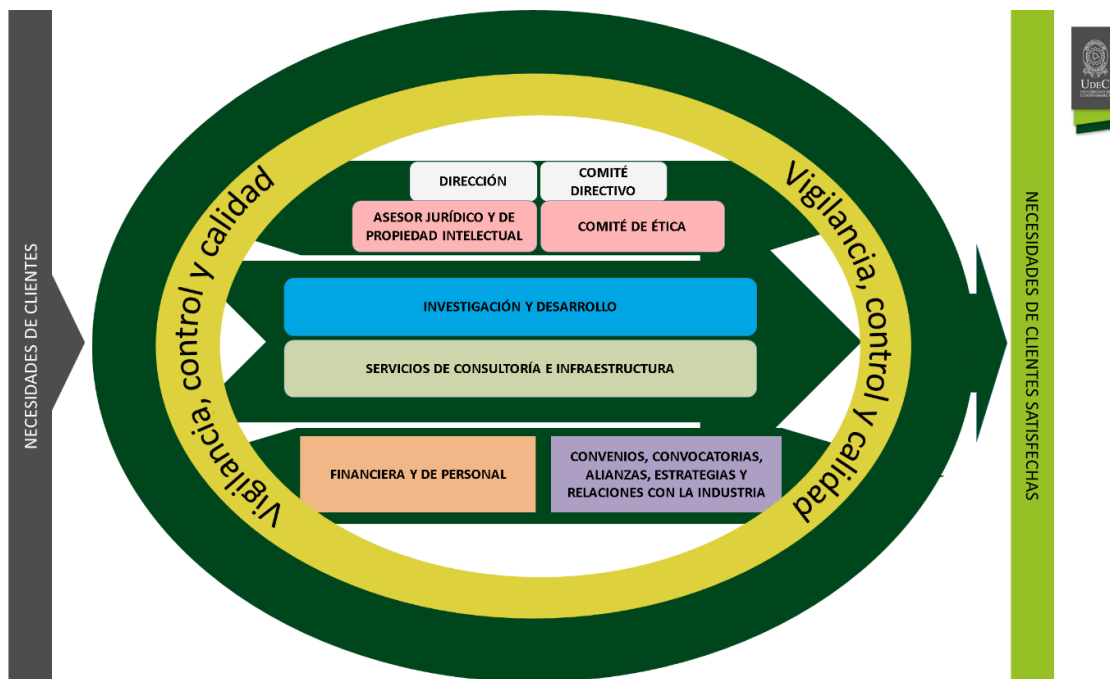
Matriz de cambios					
	Qué	Cómo	Factores	Ubicación	Página
Actualizar	La información sobre los datos de las poblaciones de los territorios en Cundinamarca.	Actualizando los datos con el DANE/Cámara de Comercio.	La extensión territorial de la provincia, la población total estimada para el año, la cobertura de acueducto, alcantarillado y penetración de banda ancha en la provincia.	2. Marco contextual del Centro de Desarrollo Tecnológico.	8,18
Actualizar	Diagrama de flujo del área de infraestructura y servicios de consultoría, se adiciona acciones en el proceso de la solicitud.	Análisis en reunión de pasantía sobre la socialización de formato de procedimiento establecido.	Secuencia lógica de la labor del Centro de Desarrollo en esta área.	7.2. Mapa de procesos área de infraestructura y servicios de consultoría.	47
Actualizar	Diagramas de flujo, se pueden visualizar con una presentación institucional.	Utilizar los formatos institucionales como por ejemplo los formatos de procedimiento, para representar adecuadamente los gráficos del documento.		7. Mapa de procesos del Centro de Desarrollo Tecnológico.	42,43
Actualizar	Semilleros de investigación registrados en las distintas sedes y seccionales.	Revisión de los registros de la página de la universidad referente a los semilleros de investigación de las distintas sedes y seccionales.	Número de grupos de investigación y sus semilleros asociados dentro de la facultad de ingeniería de la universidad.	2. Marco contextual del Centro de Desarrollo Tecnológico.	8,18

Actualizar	Diagrama de flujo del área de investigación y desarrollo, proceso 5 pasar a convertirse en proceso 3.	Análisis en reunión de pasantía sobre la socialización de formato de procedimiento establecido.	Secuencia lógica de la labor del Centro de Desarrollo en esta área.	7.2. Mapa de procesos área de investigación y desarrollo.	42
Adicionar	Proporcionar información sobre las empresas tecnológicas y los startups que operan en la provincia de Soacha y sus alrededores.	Se podría proporcionar información sobre las iniciativas de innovación y emprendimiento que se están llevando a cabo en la región, así como sobre las redes y comunidades de innovación y emprendimiento que existen en la provincia de Soacha y sus alrededores.	Principales desafíos y oportunidades que enfrentan estas empresas y startups. Incluir información sobre los proyectos y programas en curso para apoyar su crecimiento y desarrollo.	2. Marco contextual del Centro de Desarrollo Tecnológico.	8,18
Adicionar	Semilleros de investigación de la facultad de ingeniería presentes de la extensión Soacha.	Registros presentes en la página de la universidad dónde se muestran los semilleros de la facultad, dentro de la extensión.	Grupos de investigación y semilleros asociados.	Recursos del Centro de Desarrollo Tecnológico.	47,70
Adicionar	Información relevante sobre el plan estratégico de las labores del Centro en las distintas seccionales y extensiones.	Adicionando información de las labores de cada sede según los programas que se presenten por sede.	Carreras presentes en cada sede y seccional de la universidad donde se va a presentar el Centro de Desarrollo.	Recursos del Centro de Desarrollo Tecnológico.	49

Plan nacional de Adicionar desarrollo 2022-2026	Revisión del plan en las páginas oficiales del gobierno nacional donde se presenta.	Aspecto estratégico, ciencia, tecnología e innovación presente en el plan.	3.3 Plan nacional de desarrollo.	23
---	---	--	----------------------------------	----

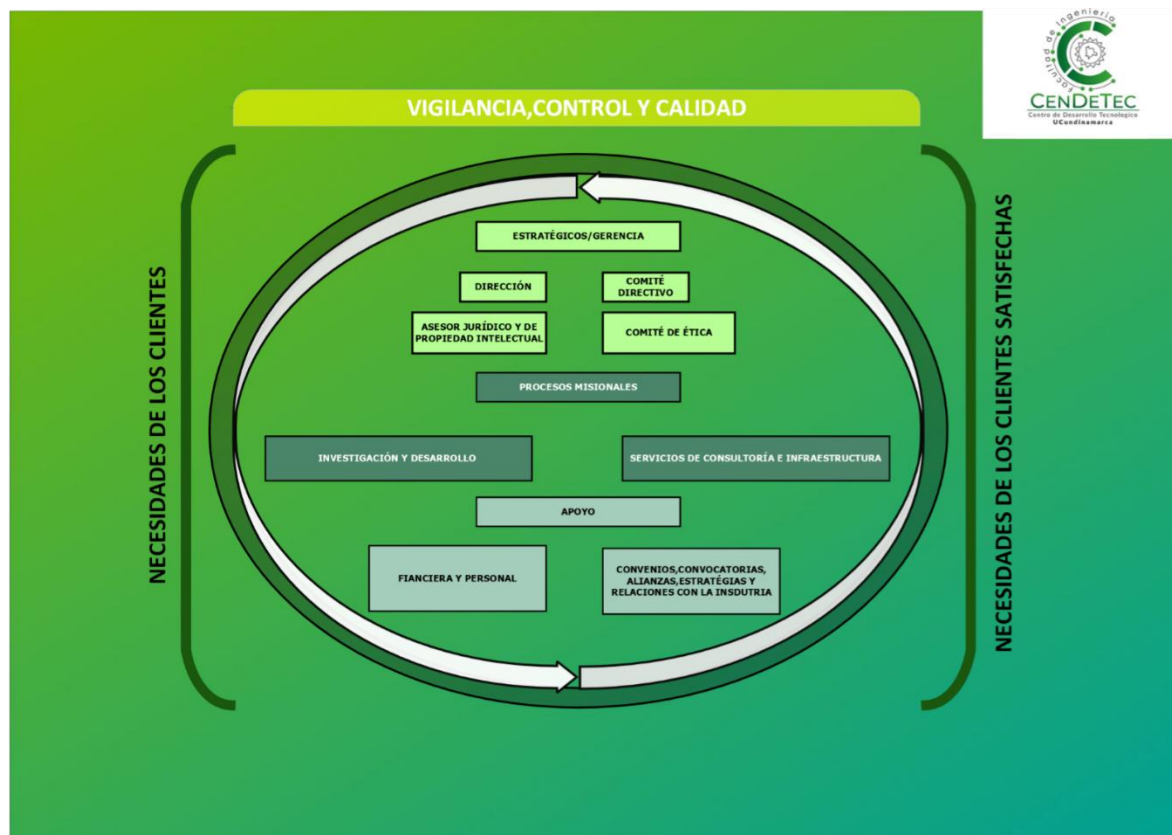
Nota. Matriz de cambios, Elaboración propia

Dentro de los cambios propuesto en el documento maestro se plantearon una reforma en el mapa de procesos que utiliza el centro.



Nota. Mapa de procesos CENDETEC, proporcionado y adaptado por CENDETEC

Proponiendo un modelo distribuido por procesos; Estratégicos, Misionales y de apoyo. También se cambiaron los colores utilizados, pero basándose en colores institucionales usándolos de manera más visual y llamativa.



Nota. Mapa de procesos CENDETEC, Elaboración propia

FASE 2

1. Modificación y construcción del diagrama de flujo

De acuerdo con la información recopilada en la fase anterior se sintetizó junto a un diagrama de flujo ya establecido por el centro dentro del documento maestro el cual describe la orientación que debe tener la recepción de solicitudes en el área de infraestructura y servicios de consultoría.

Dentro del contexto de la infraestructura y los servicios de consultoría, se ha propuesto la modificación del diagrama de flujo que regula los procedimientos de solicitud de ingreso. Específicamente, se plantea la inclusión de un subproceso en el momento de la aceptación de la solicitud. Si la solicitud es rechazada, se genere un formato detallando las razones del rechazo y una propuesta de mejoras. Esto pretende facilitar la reincorporación de la solicitud para que se vuelva a evaluar. (véase anexo 8)

2. Mesa de revisión

Al tener el diagrama de flujo reestructurado se realizó una mesa de revisión con el directivo del centro que se encargó de evaluar y corregir aspectos del diagrama de infraestructura y servicios de consultoría los cuales se destacaron cambios como:

- Comunicar al cliente si la solicitud durante el proceso necesita recursos adicionales y en caso de necesitarlos requerir una aprobación escrita para continuar con el proceso o por el contrario finalizar el mismo
- Mantener comunicación y trabajo simultaneo con las áreas de financiera y personal, convenio e investigación y desarrollo para poder optimizar el flujo de información

3. Descripción puntos de control

Dentro de la fase también se revisó los modelos de la base de datos de la Universidad de Cundinamarca (*Bienes y Servicios, 2024*), con respecto a los procedimientos de bienes y servicios. Se tomó las guías, formatos, manuales y registro que ayudaron a la contextualización para la adaptación de modelo de procedimientos en el área de infraestructura y servicios de consultoría de CENDETEC. Se selecciono los documentos a partir de la matriz de cabios de área de infraestructura y servicios de consultoría, también al nuevo diagrama de flujo reflejando los procesos que tiene que pasar el ingreso de una solicitud al centro. El documento consultado fue: ABSP01 que hace referencia a Adquisición De Bienes, Servicios U Obras Contratación Directa el cual describe el procedimiento documental del área de adquisición de bienes y servicios,

Tabla 3*Cuadro de necesidades y procesos*

Procesos	Necesidad	Procesos adicionales
identificar el tipo de solicitud	Realizar un registro de la solicitud identificando el tipo: -infraestructura -consultoría	NA
Determinar el espacio requerido para el centro de desarrollo tecnológico	Analizar factores como el tamaño de recursos de inmobiliaria para el cumplimiento de sus funciones	Evaluar factores como localización, autorización para construir entre la alcaldía o municipio en caso de adquisición, o remodelación
Asegurarse de que el centro cuenta con los servicios básicos	La propiedad debe contar con los servicios necesarios para llevar a cabo todas las necesidades humanas y también con las necesidades del centro	NA
Listado de principales máquinas, equipos especializados y laboratorios usados para las actividades de I+D+i. (“GUÍA TÉCNICA - Minciencias”)	Tener un control de los elementos inmobiliarios necesarios para que el centro realice sus funciones	Qué porcentaje de los elementos son propiedad del centro y cuáles de terceros
Copia de contratos o convenios estables para el alquiler y/o adquisición de edificaciones, talleres, laboratorios, entre otros para las actividades de I+D+i. (“minciencias.gov.co”)	Tener un soporte documental de la adquisición de la estructura e inmobiliarios usados por el centro de investigación.	Qué porcentaje de los elementos son propiedad del centro y cuáles de terceros
Plan de adquisiciones y/o mejoramiento de la infraestructura para la I+D+i del Centro.	En caso de que la edificación no cuente con lo necesario para que el centro realice sus funciones necesitará un plan de mejoramiento con los factores a mejorar	Procesos que obstaculicen lo menos posible las actividades del centro de desarrollo
Plan actualizado de adquisiciones, mantenimiento y renovación.	Tener un mantenimiento periódico de las instalaciones para evitar su desgaste y obstaculice sus funciones	NA

sistema de inventario para los elementos de necesarios para el desarrollo de las aterras del centro de investigación	poseer un espacio necesario para el almacenamiento de los recursos físicos del centro de investigación	tener un control de lo almacenado con información referente al caso
En el caso de que un proveedor externo suministre bienes o servicios	la dotación de bienes o servicios de parte de proveedores contratados o como pago	evaluar los términos y condiciones del acuerdo de dotación de bienes y servicios

Notas. Elaboración propia

Además, se tomó como guía la nomenclatura que usa la base de datos de la universidad de Cundinamarca para nombrar los diferentes documentos adaptados dentro del procedimiento del área de infraestructura y servicios de consultora tomando como referente las siglas del nombre del centro, área y tipo de documento, por ejemplo:

CDTI-F-001: Su código significa Centro Digital Tecnológico, Infraestructura, Formato y en finalidad el número que hacer referencia al registro de solicitud.

Como resultado en la construcción del modelo documental se pudieron determinar 21 actividades para llevar el proceso de recepción de solicitudes de proyecto para el área de infraestructura y servicios de consultoría, los documentos

Tabla 4

Lista de documentos con codificación

Procesos	Nombre del documento	Código
Realizar el registro de la solicitud de adquisición de bienes y servicios	Registro de solicitud	CDTI-F-001
Identificar el tipo de solicitud	Registro de solicitud	CDTI-F-001
Analizar y establecer las necesidades que se requieren para realizar la solicitud	propuesta técnica Propuesta económica	MIUr066, CDTI-F-002

Presupuesto esperado para realizar la solicitud	Propuesta técnica Propuesta económica	CDTI-F-002, MIUr066
Validación de los acuerdos entre el centro y cliente	Propuesta técnica Propuesta económica	CDTI-F-002, MIUr066
Determinar si la solicitud es aprobada o denegada de parte del centro, desarrollar el cronograma de actividades si es aprobada	Propuesta técnica Propuesta económica	CDTI-F-002, MIUr066
	Cronograma de actividades	CDTI-F-004
Proporcionar una oferta técnica comercial para el cliente con el cronograma de actividades	Propuesta técnica Propuesta económica, Cronograma de actividades	MIUr066, CDT-F-004, CDTI-F-002
Determinar si la solicitud es aprobada o denegada de parte del cliente	Propuesta técnica Propuesta económica, Cronograma de actividades	MIUr066, CDT-F-004, CDTI-F-002
Informar a las demás áreas o dependencias de la solicitud entrante para trabajar simultáneamente Inter operatividad con las demás áreas -convenios -financiera y de personal	Carta de Inter operatividad Propuesta técnica Propuesta económica, Cronograma de actividades	ADOF001 MIUr066, CDT-F-004, CDTI-F-002
trasladar el proceso según el tipo de servicio al equipo te trabajo	Documentos diligenciados del paso anterior	
Identificar la sede o extinción que cuenta con el recurso de infraestructura o convenios requeridos para realizar la solicitud	Gestión De Acceso A Los Sistemas De Información, Recursos Y Servicios Tecnológicos	ASII015

Trasladar la solicitud a la sede o extensión calificada

Distribuir las fechas y tiempos de proyecto de acuerdo con las actividades desarrollar el cronograma para llevar a cabo la solicitud

Propuesta técnica
Propuesta económica,
Cronograma de actividades

MIUr066, CDT-F-004,
CDTI-F-002

Copiar los documentos referentes a contratos, convenios, traslados necesidades y cronograma de actividades

(COPIA)
Propuesta técnica
Propuesta económica,
Cronograma de actividades

MIUr066, CDT-F-004,
CDTI-F-002

Determinará si la solicitud necesita recursos adicionales
-En el caso de necesitar recursos adicionales comunicar al cliente con sus costos respectivos
-Respuesta del cliente
-Comunicar con el área de convenios y la área financiera y personal

(COPIA)
Propuesta técnica
Propuesta económica,
Cronograma de actividades

En el caso de necesitar recursos adicionales comunicar al cliente con sus costos respectivos
-Respuesta del cliente

Documento de respuesta por el cliente aprobando o finalizando el proceso

Asignación de la solicitud al grupo de investigación (semilleros) para desarrollar la solicitud

Propuesta técnica
Propuesta económica,
Cronograma de actividades

MIUr066, CDT-F-004,
CDTI-F-002

Desarrollo de la solicitud en de acuerdo con el cronograma de actividades

Propuesta económica,
Cronograma de actividades
Informe De Seguimiento De Control Interno

MIUr066
CDT-F-004
SCIF062

Apoyo, gestión y control de la prestación de servicio de consultoría	propuesta económica, cronograma de actividades informe de seguimiento de control interno	MIUr066 CDT-F-004 SCIF062
Evaluar si el proceso está finalizando en el tiempo estipulado	propuesta económica, cronograma de actividades informe de seguimiento de control interno guía de inspección	MIUr066 CDT-F-004 SCIF062 ESG-SST-G008
Realizar el informe final del proceso de la solicitud con etapas y con el resultado final entregar el resultado del proyecto	informe de seguimiento de control interno modelos informes propuesta económica, cronograma de actividades	ESG-SST-G008 ADOF006 MIUr066 CDT-F-004

Nota., elaboración propia

Concluyendo esta fase con el entregable del modelo documental del área de infraestructura y servicios de consultoría con el formato institucional de la universidad de Cundinamarca y con el diagrama de flujo describiendo sus actividades: (véase anexo 3)

FASE 3

1. Mesas de trabajo y revisión

Durante la fase 3 se evaluó el modelo documental a partir de mesas de concertación con un directivo especializado y personal del centro, diferentes aspectos variando las opiniones y reestructurando movimientos en el proceso que debe pasar la solicitud para el área de infraestructura y servicios de consultoría teniendo como resultado de debates las siguientes actividades de evaluación:

- **Validación interna (empresa ficticia):** la validación interna se basó en una simulación de una empresa ficticia que propone una solicitud para poner a prueba los procesos del modelo documental, dicha simulación se centró en que una empresa de calzado que tenía la necesidad de reestructurar

su sistema de inventario, ya que tenía problemas con la recepción de pedidos actualizados, además en el punto de venta tenían tardanza a la hora de buscar y enseñar el producto especificado por el cliente.

Dicha solicitud se trabajó con los formatos adaptados del modelo documental estos consisten en la inscripción de solicitud, la propuesta técnica y propuesta económica, y a raíz de esa revisión se pudo evidenciar algunos aspectos de forma y construcción de los formatos adaptados para que sean más cómodos de diligenciar por el cliente y el personal del centro

Otro aspecto que se tuvo en cuenta fue que de acuerdo con el documento técnico del proyecto se tenía que proponer un cronograma de actividades específicas para el equipo de trabajo que ese encargaría de realizar la solicitud del proyecto, para tener control de las pautas a seguir y tener un monitoreo constante de parte de control interno manteniendo los estándares de calidad requerida.

- **Validación de campo (empresa real):** la validación de campo consistió en una solicitud real al centro por parte de una emisora de radio que acudió los servicios del centro por problemas de publicidad al no tener en disposición una página web donde se pudieran subir las noticias actualizadas, a parte tenían una condicionante el cual consistía en que la página web tuviera un sistema que se encargara de desechar las noticias más antiguas. El procedimiento se llevó a cabo con el modelo documental y durante la creación de la propuesta técnica se recomendó un convenio entre la emisora y Cendetec para que se incluyera capacitaciones de parte del centro en el uso de la página web, así como el condicionante de que cada cierto tiempo se hiciera mantenimiento de está teniendo una versión actualizada y mejorada del producto

2. Encuestas para la construcción del Balance Scorecard

Para culminar la fase de revisión se planteó la creación de un cuadro integral de mando para evaluar los procesos del modelo, planteando indicadores de gestión y reportándolos en las áreas pertinentes, para ello se creó una encuesta que va dirigida al personal de directivos del centro de desarrollo tecnológico que abarca la búsqueda de estrategias que estén alineadas con los objetivos estratégicos, problemas actuales y factores que influyan a la mejora continua. La encuesta (véase en el anexo 1), Para esta encuesta se elaboro un video explicando los puntos a tener en cuenta en cada una de las preguntas (véase anexo 7)

Las personas que fueron encuestadas, fueron 6 directivos, los cuales respondieron de forma cualitativa de acuerdo a su experiencia laboral en las áreas críticas referentes de todo el centro de desarrollo tecnológico, las respuestas más concluyentes (véase el anexo 1), fueron analizadas para poder determinar el contenido del cuadro integral de mando.

FASE 4

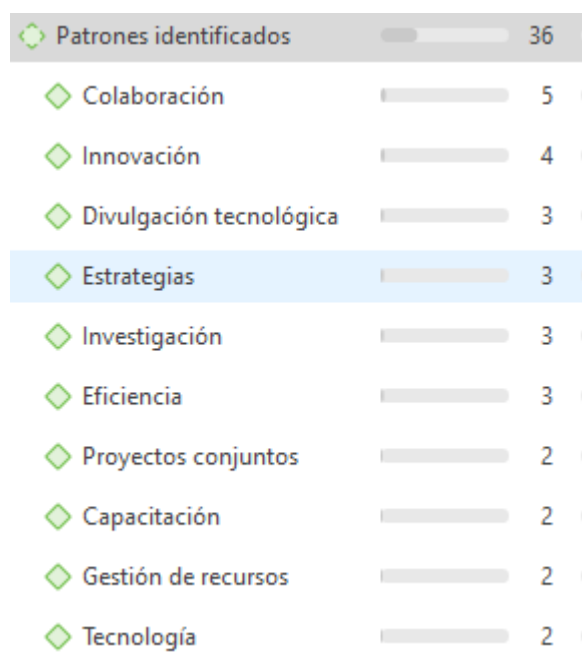
1. Análisis cualitativo de la encuesta

La encuesta hacia los directivos fue desarrollada por 6 personas y todas las respuestas fueron de análisis cualitativo por lo que se plantearon como pregunta de libre respuesta por lo que fue necesario analizar las respuestas con metodología de patrones y se usó la herramienta de ATLAS TI.

El análisis empezó con la clasificación de respuestas entre los nombres de los participantes y después se denominaban códigos de acuerdo con los patrones de palabras y también sus sinónimos detectados por la herramienta, estos fueron:

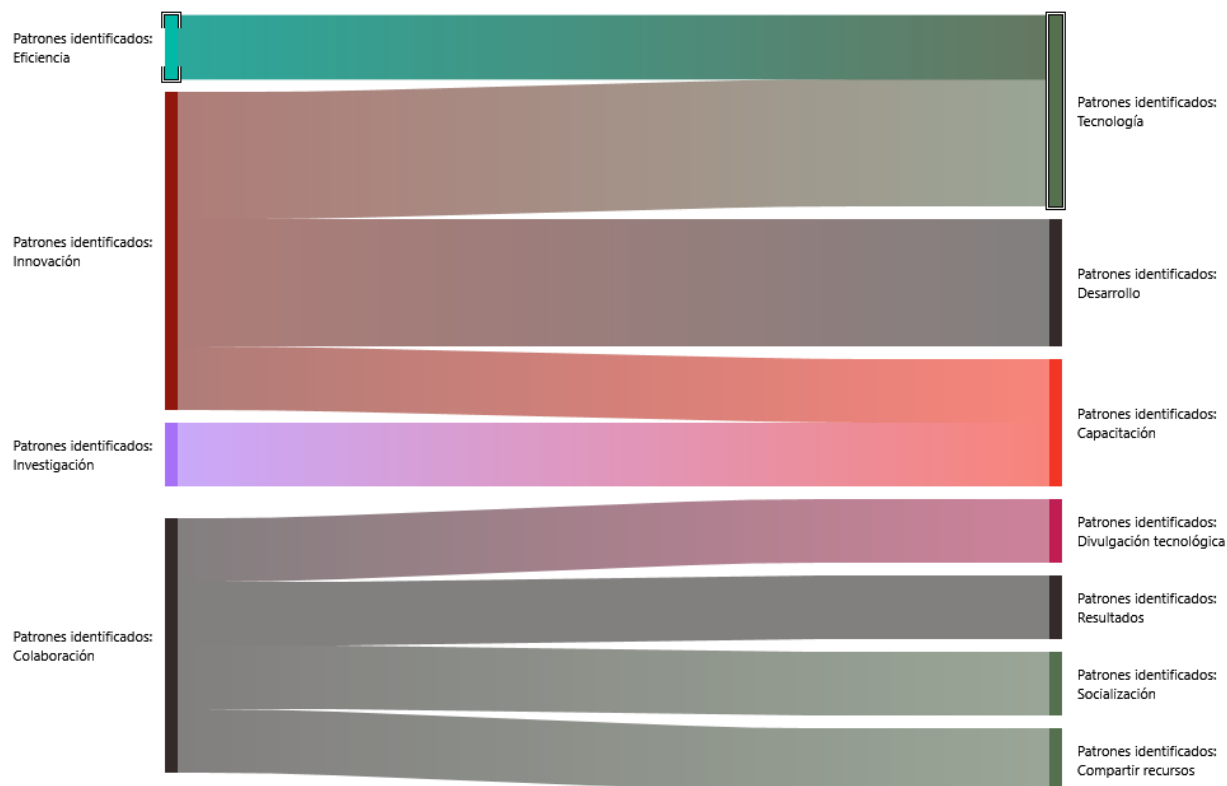
- 6 documentos de cada persona
- 126 respuestas
- 36 patrones identificados

- 10 enraizamientos:



Nota. Patrones identificados con ATLAS TI, elaboración propia

Donde la mayoría tenía relación entre si con más de 1 conexión, esto quiere decir que 5 respuestas fueron vinculadas con el patrón de colaboración, 4 con innovación, 3 con estrategias, 3 con investigación y así continuamente como se muestra en la imagen. (véase anexo 2)



Nota. Diagrama de conexiones ALTAS TI, elaboración propia

Esta información permitió identificar objetivos realistas y actuales del centro en sus diferentes áreas para desarrollar en el cuadro integral de mando los cuales se alinearon con lo 4 pilares financiero, clientes, procesos y aprendizaje.

Objetivos en el pilar financiero:

1. Comparar el nivel de ingreso total recaudado y el gasto total ejecutado, (cuando el resultado es igual o mayor que 1, se está en equilibrio financiero)
2. Determinar la eficiencia en la ejecución presupuestal
3. Determinar la eficiencia de los recursos invertidos en los proyectos.
4. Determinar la eficiencia de los recursos invertidos en el manejo de las capacitaciones.

Objetivos en el pilar de los clientes:

1. Medir el nivel de satisfacción de los clientes con la atención y los servicios brindados por el centro
2. Medir el porcentaje de clientes que ha logrado finalizar el proceso

Objetivos en el pilar de procesos:

1. Medir la efectividad de la atención a las solicitudes con el cumplimiento de las actividades en el modelo de procesos de las áreas.
2. Medir el número de proyectos de investigación realizados.
3. Incrementar el uso de herramientas innovadoras en tecnología e investigación.
4. Medir el número de seguimientos a proyectos

Objetivos en el pilar de aprendizaje

1. Medir la cantidad de capacitaciones para los trabajadores.
2. Medir la participación de los grupos y semilleros de investigación en los proyectos del Centro.
3. Medir el nivel de rendimiento de las alianzas que presenta el Centro, buscando profesionales capacitados, recursos y cooperación.
4. Medir el nivel de formación de los profesionales.

Con la información ya propuestos se pudo construir un indicador para cada uno de los objetivos formulados y de esta manera sintetizarlos en el cuadro integral de mando (véase anexo 5)

En el cuadro integral de mando por cada objetivo de los cuatro pilares se desarrolló:

- Nombre del indicador.
- Objetivo.
- Formula del indicador.
- Tipo de indicador (eficiencia o eficacia).
- Se determino metas con una semaforización.
- Frecuencia de tiempo del indicador.

Para el momento en el que se vaya a diligenciar el indicador se construyó:

- Un cuadro donde se reporta el indicador.
- Análisis del indicador.
- Fuente de medición del indicador.
- Acciones correctivas.

El siguiente paso para seguir es evaluar los indicadores de gestión a todas las áreas del centro para poder identificar obstáculos que retrasan las actividades y poder plantear estrategias que permitan eliminar o reducir las problemáticas de cada una de las áreas

Por falta de disponibilidad de tiempo y coordinación con las áreas respectivas no se pudo continuar con los reportes de indicadores por lo que se trabajó como entregable el formato del

cuadro integral de mando con los indicadores propuestos con el fin de que se continúe el proceso con los siguientes trabajadores de acuerdo con la guía que se encuentra en el mismo documento.

2. Entregable final

Para la entrega final en el centro de desarrollo tecnológico se describieron entregables a la hora de finalizar con el tiempo estipulado dentro de la pasantía los cuales fueron:

- Modelo documental del área de infraestructura y servicios de consultoría
- Lista de chequeo de los documentos con un enlace directo al archivo
- Formato del cuadro integral de mando con los indicadores propuestos

La aprobación se tomó en una reunión por Microsoft teams junto con los tutores, se expusieron los entregables establecidos y se recomendó algunos cambios en el cuadro de mando integral de formato condicional con respecto a la semaforización del resultado del indicador para que fuera concordante con las metas propuestas, después de esto, se aprobó los entregables por el centro como también se dejó constancia en un acta de cierre pasantía (véase anexo 4)

9. CONCLUSIONES

El desarrollo e implementación de un modelo documental para la recepción de solicitudes de proyectos es crucial para Cendetec. Sin embargo, este modelo permite la estandarización de procesos en el área de infraestructura y servicios de consultoría, además juega un papel vital en el camino de reconocimiento como actor de Cendetec ante MINCIENCIAS. Ya que la estandarización de procedimientos podrá automatizar una gestión más eficiente y transparente; factores críticos que inciden directamente en la legitimidad como reputación del centro. Con un modelo documentado, Cendetec puede identificar y analizar estratégicamente los puntos críticos en sus procesos y operaciones; llevando a la implementación de mejoras y la optimización de recursos.

Este modelo proporciona una base sólida para tomar decisiones estratégicas, ofreciendo una visión clara y estructurada de los procedimientos actuales. Esto no solo garantiza la consistencia y calidad en la ejecución de los proyectos, sino que también facilita la adaptación a futuros cambios, integrando nuevas tecnologías o metodologías.

Al identificar y definir los contenidos del modelo de procedimiento documental, CENDETEC contará con un marco claro y adaptado a sus necesidades específicas. Esto facilitará la estandarización de procesos y mejorará la eficiencia en la gestión de servicios. Durante la fase de construcción, las herramientas y estrategias adecuadas para implementar el modelo demostraron que los procesos asegurarán que el personal esté debidamente capacitado y preparado para adoptar los cambios, contribuyendo a una transición fluida y efectiva hacia la nueva forma de trabajo. La validación de los documentos garantizará que los procesos y procedimientos establecidos sean pertinentes y efectivos, mejorando la calidad de los servicios ofrecidos y asegurando el cumplimiento de los estándares requeridos por las entidades reguladoras. Finalmente, la

socialización del modelo entre los directivos permitió obtener su respaldo y validación, lo cual es crucial para asegurar el compromiso institucional con la implementación del modelo. Este apoyo facilitará la aceptación y el uso del nuevo sistema por parte de todos los involucrados, promoviendo una cultura organizacional orientada a la mejora continua.

10. RECOMENDACIONES

Como recomendación ejecutar los reportes de datos de cada indicador de acuerdo con las fórmulas establecidas junto con el análisis, acciones correctivas, responsables y fuente de medición del indicador, cada pilar hace referencia a las áreas correspondientes, donde en el mismo documento está la guía (véase anexo 5), donde se explica la forma de reportar los indicadores junto con los valores a tener en cuenta. Esto permitirá definir la situación actual del centro desde una perspectiva estratégica y tomar decisiones informadas para contribuir en los procesos de reconocimiento.

Para que el centro de desarrollo obtenga el reconocimiento de Minciencias como un actor principal, Cendetec debe continuar con la construcción de los modelos documentales para las distintas áreas. Durante la elaboración del modelo de infraestructura y servicios de consultoría, se pueden identificar las actividades necesarias para crear un modelo que sirva de guía para desarrollar los modelos documentales restantes. Se ha proporcionado un formato con las pautas principales para el área de convenios. Se recomienda seleccionar personal con conocimiento en planeación estratégica para avanzar en la construcción de estos modelos.

11. BIBLIOGRAFIA.

1. Min ciencias 2021 O. (s/f). *GUIA TECNICA PARA EL RECONOCIMIENTO DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN*. Gov.co. Recuperado el 6 de octubre de 2023, de:
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/m601pr05g04_guia_tecnica_para_el_reconocimiento_de_centros_de_investigacion_v00.pdf
2. Rivera Ríos, M. Á., & Caballero Hernández, R. (2003). LOS SISTEMAS DE INNOVACIÓN NACIONALES Y LA TEORÍA DEL DESARROLLO. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 34 (134), 9-31.
<https://www.redalyc.org/pdf/118/11825944002.pdf>
3. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Procedimiento Reconocimiento de Actores del SNCTI identificado con el código M601PR01.
https://minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores
4. Ley 1286 de 2009
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34850>
5. Santamaria .L S. (s/f). *CENTROS TECNOLÓGICOS, CONFIANZA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA EMPRESA: UN ANÁLISIS ECONÓMICO*. Tdx.cat. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/3944/lss1de3.pdf?sequence>
6. (S/f-b). Unops.org. LA INFRAESTRUCTURA como base del desarrollo sostenible, Recuperado el 10 de octubre de 2023, de
https://content.unops.org/publications/Infrastructure_underpinning_sustainable_development_ES.pdf

7. (Álvarez Contreras & Jiménez Lyons, 2020)
Álvarez Contreras, D. E., & Jiménez Lyons, K. A. (2020). La consultoría y asesoría: aliada estratégica para el fortalecimiento empresarial de las MIPYMES en Colombia. *Tendencias*, 21(1), 252–271. <https://doi.org/10.22267/rtend.202101.136>
8. (*La terminología internacional de gestión de documentos y archivos según las normas ISO e IEC*, s/f)
La terminología internacional de gestión de documentos y archivos según las normas ISO e IEC. (s/f). Biblioteca Nacional de España. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://www.bne.es/es/blog/biblioteconomia/2021/06/09/la-terminologia-internacional-de-gestion-de-documentos-y-archivos-segun-las-normas-iso-e-iec>
9. Rootstack. (2021). *Importancia de las consultorías en la realización de un proyecto*. Rootstack. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://rootstack.com/es/blog/importancia-de-las-consultorias-en-la-realizacion-de-un-proyecto>
10. Costa, C., Domínguez, J., Hernández, J., Leiva, A. M., & Verdú, F.. (2023). *Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) - PDF Descargar libre*. <https://docplayer.es/4987487-Cuadro-de-mando-integral-balanced-scorecard.html>
11. "Scrum (metodología ágil)". Consultado el 17 de abril de 2024. Disponible en: [¿Qué es scrum? \[+ Cómo empezar\] | Atlassian](#)
12. *Bienes y servicios*. (2024). Universidad de Cundinamarca <https://www.ucundinamarca.edu.co/sgc/index.php/macroproceso-apoyo/proceso-gestion-bienes-y-servicios>
13. Martins, J. (2024, 15 febrero). Scrum: conceptos clave y cómo se aplica en la gestión de proyectos [2024] • Asana. *Asana*. <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>

14. *Cómo identificar a los stakeholders de tu organización* / *Conexión ESAN*. (s. f.).
Recuperado 17 de julio de 2021, de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/como-identificar-a-los-stakeholders-de-tu-organizacion#:~:text=Los%20stakeholders%2C%20traducido%20al%20espa%C3%B1ol%20como%20%22grupos%20de,fundamental%20la%20realizaci%C3%B3n%20de%20un%20mapeo%20de%20stakeholders.>
15. Muguira, A. (2023, 17 marzo). *Focus Groups. Qué son, para qué sirven y cómo realizarlos*. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/focus-groups/>
ISO 9001:(2015) Norma técnica Colombiana ISO 9001:2015
<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/d3.+NTC+ISO+9001-2015.pdf/0bd4fa8f-3f11-4a5b-a52a-3f4f7dc51344>
16. Gil, M. (2018, diciembre 3). *Informe de Pasantías Administración de Empresas*. SlideShare. <https://es.slideshare.net/slideshow/informe-de-pasantias-administracin-de-empresas/102317038>

12. ANEXOS

Anexo 1:

Encuesta de implementación del Balance Scorecard en el Centro de Desarrollo Tecnológico

- **¿Cómo considera usted que se puede alinear los objetivos del Centro con los objetivos de investigación de su programa? Áreas críticas (Área de innovación, área de desarrollo e infraestructura y servicios de consultoría, gerencia)**

Respuestas:

- Fomentar proyectos conjuntos que aborden necesidades específicas del sector productivo, promoviendo la investigación aplicada.
- Colaborar en el desarrollo de tecnologías y plataformas que faciliten la investigación y la implementación de soluciones TIC innovadoras.
- Ofrecer servicios de consultoría para transferir conocimientos y tecnologías desarrolladas en el Centro hacia las empresas y otros organismos, asegurando la implementación efectiva y sostenible.
- **¿Qué estrategia considera usted que se pueden aplicar para poder cumplir con el objetivo de las áreas?**

Respuestas:

- Que haya colaboración interdisciplinaria y financiar proyectos conjuntos.
- Fortalecer los programas de formación que están vigentes actualmente
- Organizar eventos de networking y firmar acuerdos de voluntades y marcos de cooperación con instituciones.

- Establecer observatorios tecnológicos y difundir avances mediante boletines y redes sociales (integración del área de medios)

- **¿Según el objetivo de las áreas, ¿cuáles serían los indicadores propuestos para seguir el procedimiento del área?**

Respuestas:

- Articulación de actividades: Número de proyectos conjuntos; Fondos obtenidos para investigación
- Servicios de consultoría y capacitación: Cantidad de capacitaciones realizadas Satisfacción de usuarios
- Gestión de recursos: Proyectos finalizados a tiempo; Uso eficiente de recursos (costo vs. presupuesto)
- Convenios: Número de acuerdos firmados; Eventos de networking organizados • Divulgación tecnológica: Publicaciones y boletines emitidos; Nuevas tecnologías identificadas

- **¿Considerando el objetivo y los indicadores, ¿cuáles son las estrategias para articular la investigación del Centro Digital de Desarrollo con su grupo de investigación?**

Respuestas:

- Desarrollar proyectos colaborativos entre el Centro y los grupos de investigación e ISU.
- Buscar y gestionar fondos juntos para proyectos de interés común.
- Organizar talleres y seminarios para compartir avances y tecnología.
- Crear una plataforma tecnológica para facilitar la cooperación y el acceso a recursos compartidos.
- **¿Cuáles son las prácticas que pueden implementarse desde la dirección del Centro para poder cumplir con estos objetivos?**

Respuestas:

- Articular actividades de investigación: Desarrollar proyectos conjuntos; Organizar seminarios y talleres.

- Mantener y actualizar la infraestructura
- Gestionar recursos de proyectos: Establecer controles financieros; Evaluar los proyectos regularmente.
- Consolidar los convenios institucionales ISU: Desarrollar la red de contactos; Participar en eventos del sector.
- Divulgación Tecnológica: Utilizar múltiples plataformas de difusión utilizando el área de medios. • Formar en liderazgo y gestión del cambio.
- Fomentar una cultura de innovación.
- Evaluar continuamente el progreso.
- Proteger la propiedad intelectual de los proyectos.
- **¿Qué estrategias se podrían proponer desde su área para atraer posibles clientes al Centro?**

Respuestas:

- Presencia en redes sociales y desarrollo web del micrositio de la UdeC.
- Publicaciones y blogs sobre tendencias tecnológicas.
- Organizar y participar en eventos del sector.
- Colaboraciones con universidades nacionales e internacionales.
- Publicar testimonios de clientes satisfechos.
- Obtener certificaciones reconocidas.
- Enfocarse en investigación y desarrollo continuo.
- Enviar boletines informativos.

- Realizar webinars y seminarios online.
- **Considerando el proceso de mejora continua, ¿qué estrategias plantean desde su área para aportar al sistema y minimizar errores de forma permanente?**

Respuestas

- Desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad.
- Obtener certificaciones ISO.
- Desarrollar procedimientos documentados.
- Ofrecer programas de capacitación regular.
- Realizar evaluaciones de desempeño.
- Realizar auditorías internas.
- Fomentar la innovación.
- Reconocer y recompensar a los empleados, profesores y estudiantes.
- Implementar un sistema de registro de incidentes.
- Mejora de Procesos: Mapear y analizar procesos.
- **Cuando finalice la evaluación de los indicadores, ¿cómo considera usted que estos deben ser socializados, únicamente con los investigadores o también con los coordinadores de cada uno de los programas de la Facultad de ingeniería?**

Respuesta

Los indicadores deben ser socializados con ambos grupos: investigadores y coordinadores de los programas de la Facultad de Ingeniería. Esto asegura una comprensión integral del desempeño y fomenta la colaboración y mejora continua en todos los niveles del centro y la facultad.

- **Teniendo en cuenta la misión y la visión del Centro, ¿cuál podría ser una estrategia general para cumplir los objetivos propuestos y cómo desde su programa, podemos hacerlo?**

Respuestas:

- Desarrollo de Proyectos Conjuntos: Colaborar con otros programas de forma estratégica.
- Crear redes de trabajo entre investigadores y coordinadores.
- Promover proyectos multidisciplinarios.
- Optimización de infraestructura.
- Crear alianzas con la industria y organizaciones.
- Establecer Convenios internacionales.
- Implementar un sistema de divulgación tecnológica.
- Organizar talleres y seminarios.
- Compartir infraestructura y recursos.
- Publicar y compartir resultados y avances.
- **Teniendo en cuenta los convenios de interacción social de investigación, innovación y desarrollo que tiene su programa, ¿qué estrategias podemos utilizar para poder fortalecer la financiación de la investigación dentro del Centro Digital de Desarrollo Tecnológico sin depender de recursos internos?**

Respuestas:

- Fortalecer los convenios con la industria y empresas en general
- Establecer convenios con empresas para proyectos conjuntos y financiación compartida.

- Aplicar a fondos gubernamentales, internacionales y subvenciones para investigación y desarrollo.
- Ofrecer servicios de consultoría y capacitación a empresas y organizaciones.
- Participar en proyectos internacionales financiados por organismos como la Unión Europea, el Banco Mundial, etc.
- Buscar patrocinadores privados interesados en tecnología e innovación.
- Licenciar tecnologías y patentes desarrolladas por el centro para generar ingresos.
 - **¿Cómo podemos llevar las estrategias indicadas anteriormente desde su programa respectivo?**

Respuestas:

- Contactar y negociar convenios con empresas relevantes.
- Identificar y aplicar a oportunidades de financiación externa.
- Desarrollar y promocionar servicios de consultoría y capacitación.
- Establecer relaciones con instituciones internacionales y participar en consorcios.
- Crear campañas de expectativa y buscar patrocinadores.
- Gestionar la protección intelectual y buscar oportunidades de licenciamiento
 - **De acuerdo a los convenios que usted ha realizado desde su programa en interacción social universitaria y en investigación, ¿cuáles considera que son las estrategias más eficientes para poder llegar al sector externo?**
- Participar en ferias, conferencias y eventos del sector.
- Establecer convenios con empresas y organizaciones clave.
- Desarrollar proyectos colaborativos que demuestren valor tangible.
- Ofrecer servicios de consultoría y formación especializada.

- Publicar y promocionar casos de éxito y resultados de investigación en medios externos.
 - **¿Qué estrategia les ha dado resultado, que se puedan replicar para el Centro Digital de Desarrollo Tecnológico y que se puedan trabajar en conjunto con su programa para atraer nuevos clientes?**
- Colaboración con empresas e instituciones de Educación Superior, para identificar problemas específicos que han necesitado soluciones tecnológicas.
- Creación de propuestas de proyectos personalizados que aborden estas necesidades y muestren el valor agregado de la UdeC.
- Desde ISU: Documentar y divulgar los resultados exitosos de estos proyectos para atraer más clientes potenciales; Trabajo en equipo para identificar y contactar empresas; Compartir infraestructura y recursos para desarrollar proyectos; Realizar presentaciones conjuntas a potenciales clientes mostrando casos de éxito.
 - **¿Qué acciones considera que podemos realizar desde el Centro de Desarrollo para alinearnos con los objetivos de su programa y trabajar de la mano?**

Respuestas:

- Desarrollar proyectos de investigación y desarrollo en colaboración.
- Organizar talleres y seminarios conjuntos para compartir conocimientos.
- Compartir infraestructura, equipos y personal especializado.
- Colaborar en la creación de redes y convenios de acuerdo de voluntades y marco con la industria.
- Publicar conjuntamente resultados y casos de éxito en medios académicos y empresariales.

- **De acuerdo con la experiencia que usted ha desarrollado, ¿cuáles cree que serían las temáticas viables para poder desarrollar programas de formación complementaria o continua a clientes del sector externo?**

Respuestas:

- Desarrollo de Software y Aplicaciones
- Transformación Digital • Ciberseguridad
- Big Data y Análisis de Datos
- Inteligencia Artificial y Machine Learning
- Internet de las Cosas (IoT)
- Gestión de Proyectos Tecnológicos
- Innovación y Emprendimiento Tecnológico
- **¿Cuáles son los procesos que deberíamos hacer más eficientemente desde ciencia, tecnología e innovación para poderlos mejorar desde el Centro Digital de Desarrollo Tecnológico?**

Respuestas:

- Gestión de Proyectos
- Transferencia de Tecnología
- Divulgación Tecnológica
- Colaboración y Convenios
- Difusión y Comercialización de Resultados
- Capacitación Continua

- Obtención de Fondos económicos
 - **Desde su programa y su experiencia, ¿cómo le gustaría que se pudiese manejar el sistema documental para que sea de mayor utilidad en el desarrollo de los procesos cumpliendo con parámetros de calidad?**

Respuestas:

- Digitalización Completa • Acceso Centralizado y Seguro
- Actualización permanente
- Capacitación en Uso de Herramientas Documentales
- Auditorías y Revisión Continua
- **De acuerdo con las temáticas que maneja dentro de sus grupos y semilleros de investigación, ¿cuáles considera que serían los temas de formación o capacitación que se pueden brindar desde el Centro Digital de Desarrollo Tecnológico para profesores o investigadores y para estudiantes semilleristas?**

Respuestas:

- Para profesores: Publicación y Divulgación Científica; Gestión de Proyectos Tecnológicos; Propiedad Intelectual y Patentes.
- Para Estudiantes de semilleros: Fundamentos de Programación y Desarrollo de Software; Introducción a la Inteligencia Artificial; Big Data y Análisis de Datos; Creación de Prototipos; Desarrollo de Proyectos Innovadores.
 - ¿Cómo le gustaría que se realizaran dichas capacitaciones para ellos?

Respuestas

- Talleres Prácticos Presenciales
- Seminarios y Webinars Online
- Cursos Intensivos de Corto Plazo

Anexo 2:

Documentos de respuesta a los entrevistados

Explorador del proyecto Administrador de documentos

Buscar

analisis cualitativo

- Documentos (6)
- Códigos (2)
- Memos (0)
- Redes (0)
- Grupos de documentos (1)
- Grupos de códigos (2)
- Grupos de memos (0)
- Grupos de redes (0)
- Transcripciones de multimedia (0)

Comentario:

Seleccione un elemento para mostrar su comentario

Nuevo Comentario Red Renombrar Eliminar Analizar Herramientas Exportar Grupo Vista

Buscar grup Buscar documentos

N.	ID	Nombre	Tipo	Localidad	Grupos	Citas	Crea
Irr	6	D 1 FERNEL ENRIQUE MORENO ROMERO	Texto	Biblioteca	[Imported survey data]	21	dan
		D 2 JUAN JAIRO LOZANO CARVAJAL	Texto	Biblioteca	[Imported survey data]	21	dan
		D 3 JOSE FERNANDO SOTELO CUBILLOS	Texto	Biblioteca	[Imported survey data]	21	dan
		D 4 ELBER NICOLAS RAMIREZ CASTILLO	Texto	Biblioteca	[Imported survey data]	21	dan
		D 5 Alexander Mendoza Monaga	Texto	Biblioteca	[Imported survey data]	41	dan
		D 6 DIANA KARINA LOPEZ CARREÑO	Texto	Biblioteca	[Imported survey data]	21	dan

Distribución del código en los documentos

Diagrama Vista previa Comentario

Código	Cantidad
¿Cómo considera	6
¿Cómo le gustaría	6
¿Cómo podemos	6
¿Cuáles son las pr	6
¿Cuáles son los pr	6
¿Qué acciones con	6
¿Qué estrategia co	6
¿Qué estrategia le	6
¿Qué estrategias s	6
Considerando el o	6
Considerando el p	6
Cuando finalice l	6
De acuerdo a la e	6
De acuerdo a las t	6
De acuerdo a los	6

Nombre del entrevistado: Alexander Mendoza Monaga

The screenshot displays a document management application window titled 'Administrador de documentos' with a sub-window for 'D 5: Alexander Mendoza Monaga'. The document content includes:

1 Programa al que pertenece
 2 INGENIERÍA DE SOFTWARE
 3 Sede, seccional o extensión a la que pertenece|
 4 SOACHA
 5 ¿Cómo considera usted que se puede alinear los objetivos del Centro con los objetivos de investigación de su programa? Áreas críticas(Área de innovación, área de desarrollo e infraestructura y se...
 6 • Fomentar proyectos conjuntos que aborden necesidades específicas del sector productivo, promoviendo la investigación aplicada.
 • Colaborar en el desarrollo de tecnologías y plataformas que faciliten la investigación y la implementación de soluciones TIC innovadoras. • Ofrecer servicios de consultoría para transferir conocimientos y tecnologías desarrolladas en el Centro hacia las empresas y otros organismos, asegurando la implementación efectiva y sostenible.
 7 ¿Qué estrategia considera usted que se pueden aplicar para poder cumplir con el objetivo de las áreas?
 8 • Que haya colaboración interdisciplinaria y financiar proyectos conjuntos. • Fortalecer los programas de formación que están vigentes actualmente • Organizar eventos de networking y firmar acuerdos de voluntades y marcos de cooperación con instituciones. • Establecer observatorios tecnológicos y difundir avances mediante boletines y redes sociales (integración del área de medios)
 9

The sidebar on the right shows identified patterns (Patrones identificados) for various sections:

- 5:22 Patrones identificados: Ingeniería de Software
- 5:21 Patrones identificados: Pertenencia
- 5:21 Patrones identificados: Soacha
- 5:21 AI Codes
- 5:23 Patrones identificados: Alineación de objetivos
- 5:23 Patrones identificados: Áreas críticas
- 5:23 Patrones identificados: Desarrollo
- 5:23 Patrones identificados: Infraestructura
- 5:23 Patrones identificados: Innovación
- 5:23 AI Codes
- 5:24 Patrones identificados: Estrategias
- 5:24 AI Codes
- 5:4 ¿Qué estrategia considera ... el objetivo de las áreas?
- 5:4 Patrones identificados: Acuerdos de cooperación
- 5:4 Patrones identificados: Colaboración interdisciplinaria
- 5:4 Patrones identificados: Difusión de avances
- 5:4 Patrones identificados: Eventos de networking
- 5:4 Patrones identificados: Fortalecimiento de programas
- 5:4 Patrones identificados: Observatorios tecnológicos
- 5:4 AI Codes

Additional patterns on the right side of the sidebar include:

- 5:1 Programa al que pertenece
- 5:1 Códigos de la encuesta
- 5:2 Sede, seccional o extensión a la que pertenece
- 5:2 Códigos de la encuesta
- 5:3 ¿Cómo considera usted que ... e infraestructura y
- 5:3 Patrones identificados: Colaboración
- 5:3 Patrones identificados: Desarrollo tecnológico
- 5:3 Patrones identifica...: Transferencia de conocimie
- 5:3 AI Codes
- 5:3 Códigos de la encuesta

Anexo 3: [Modelo documental de infraestructura y servicios de consultoría](#)

Anexo 4: [Acta de cierre de pasantías CENDETEC](#)

Anexo 5: [Cuadro integral de mando.xlsx](#)

Anexo 6: [Actas de reuniones](#)

Anexo 7: [Video explicativo de la encuesta](#)

Anexo 8

